



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑥⑦ EP 0 502 863 B1

⑩ **DE 690 21 215 T 2**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 27 G 13/00
A 01 G 23/06

②① Deutsches Aktenzeichen:	690 21 215.1
⑧⑥ PCT-Aktenzeichen:	PCT/US90/05799
⑧⑥ Europäisches Aktenzeichen:	90 916 413.9
⑧⑦ PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 91/08090
⑧⑥ PCT-Anmeldetag:	10. 10. 90
⑧⑦ Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	13. 6. 91
⑧⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA:	16. 9. 92
⑧⑦ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	26. 7. 95
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt:	7. 12. 95

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
01.12.89 US 444659 01.06.90 US 534019

⑦③ Patentinhaber:
Kennametal Inc., Latrobe, Pa., US

⑦④ Vertreter:
Prinz und Kollegen, 81241 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE, CH, DE, FR, GB, IT, LI, NL

⑦② Erfinder:
BEACH, Wayne, H., Roaring Spring, PA 16673, US;
SHIRK, Steven, D., New Enterprise, PA 16664, US

⑤④ SCHNEIDEEINSATZ UND KLEMMHALTER.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 690 21 215 T 2

DE 690 21 215 T 2

GEBIET DER ERFINDUNG

Die Erfindung betrifft einen Schneideinsatz und eine Halterung. Sie betrifft insbesondere einen Schneideinsatz und eine Halterung mit zusammenpassenden Halbteilen zum Anbringen eines Schneideinsatzes an einer Drehscheibe eines Werkzeugs wie etwa einer Stumpfschneideeinrichtung.

BESCHREIBUNG DES STANDES DER TECHNIK

Es sind verschiedene Vorrichtungen zum Schneiden eines Stumpfes bekannt. Bei einem Typ einer Stumpfschneidevorrichtung wird eine motorisch drehbare Scheibe verwendet, über deren Umfang eine Mehrzahl von Schneideinsätzen mit Hartmetallspitzen angebracht ist. Im Einsatz wird die Scheibe der Stumpfschneidevorrichtung in Drehung versetzt, um die Schneideinsätze wiederholt mit einer Baumstumpfoberfläche in Schneideingriff zu bringen. Nach jedem Schnitt über den Baumstumpf wird die Stumpfschneidevorrichtung gegenüber dem vorhergehenden Schnitt seitlich bewegt, um einen neuen Schnitt über die Baumstumpfoberfläche zu beginnen, bis der Stumpf auf ein gewünschtes Niveau über der Erdoberfläche heruntergeschnitten ist. Solche Vorrichtungen ergeben sich allgemein aus den US-Patenten 4 759 394; 4 757 848; 4 214 617; 4 009 837; 3 935 887; 3 797 544; 3 570 566; 3 732 905, 3 198 224; 1 534 856; 1 164 659 und 2 992 664.

Es ist festzustellen, daß beim Schneiden der Drehscheibe der Baumstumpfschneideeinrichtung über einen Baumstumpfquerschnitt die Schneideinsätze und die Halterungen, die die Schneideinsätze an der Drehscheibe festhalten, einer extremen Druckbelastung ausgesetzt sind, wenn der jeweilige Schneideinsatz dazu gebracht wird, mit der Baumstumpfoberfläche in Kontakt zu treten. Dieser Druck führt oft zu einem Verbiegen oder Brechen des Schneideinsatzes, oder dazu, daß

sich der Schneideinsatz von der jeweiligen Halterung löst. Diese Zustände verschlimmern sich, wenn der Schneideinsatz mit einem Stein, einem Nagel oder einem anderen harten, in dem Baumstumpf verborgenen Gegenstand in Kontakt kommt.

Ein Schneideinsatz der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art ist aus der GB-A 750 612 bekannt. Aus diesem Dokument ergibt sich ein Meißel für Kohlenschrämmaschinen. Der Schaft des Meißels ist durch zwei an ihm angreifende Stellschrauben in einem Halter gehalten.

Aus der US-A-4 074 447 ergibt sich ein Halbteil der im Oberbegriff des Anspruchs 12 angegebenen Art. Überdies ist aus diesem Dokument ein Werkzeug der im Oberbegriff des Anspruchs 18 und des Anspruchs 33 angegebenen Art bekannt. Aus diesem Dokument ergibt sich eine Stumpfschneidevorrichtung mit einem an einem Schneidrad befestigten Klemmelement. Bolzen sind in das Klemmelement eingeschraubt und bewegbar, um mit einer Seite des Schneideinsatzes in Eingriff zu treten.

Demnach schafft die Erfindung einen neuen Schneideinsatz und eine neue Halterung mit Rückhaltemitteln, um den Schneideinsatz in der Halterung festzuhalten. Der Schneideinsatz enthält einen Arbeitskopf und einen sich ausgehend davon erstreckenden Schaft. In wenigstens einer Seite des Schaftes ist eine innere Zapfenrückhalteausnehmung gebildet. Die Halterung enthält zusammenpassende Halbteile, die über den Umfang der Drehscheibe auf entgegengesetzten Seiten dieser Drehscheibe befestigt sind. Jedes Halbteil enthält einen Schlitz mit einem quer zur Längsrichtung des Schlitzes vorspringenden Zapfen. Der Schlitz nimmt den Schaft des Schneideinsatzes so auf, daß die innere Zapfenrückhalteausnehmung mit dem von dem Schlitz vorspringenden Zapfen zusammenpaßt, um den Schneideinsatz in der Halterung zu halten.

Dementsprechend ist es ein Ziel der Erfindung, einen verbesserten Schneideinsatz und eine Halterung mit zusammenpassenden Halbteilen zum Anbringen des Schneideinsatzes an einer

vertikalen Drehscheibe einer Stumpfschneidemaschine zu schaffen. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, einen Schneideinsatz mit einem einen vergrößerten hexagonalen Querschnitt aufweisenden Schaft für einen passenden Eingriff mit einem komplementär geformten, in einem Halbtteil der Halterung gebildeten Schlitz zu schaffen. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, einen Schneideinsatz mit wenigstens einer inneren Zapfenrückhalteausnehmung zu schaffen, die zu einem Zapfen in einem Schlitz eines jeden betreffenden Gegenhalbtteils der Halterung paßt. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, einen Schneideinsatz mit einem stromlinienförmigen Arbeitskopf zu schaffen, um den Kontaktflächenbereich zwischen dem Rücken des Arbeitskopfes und der Stumpfoberfläche beim Schneiden des Schneideinsatzes durch einen Stumpf zu verringern. Es ist festzustellen, daß der verringerte Kontaktflächenbereich des stromlinienförmigen Schneideinsatzes die während des Schneidzyklus auftretende Belastung verringert, was einen geringeren schädigenden Hitzeaufbau, eine geringere Leistungsabgabe bei der Stumpfschneidevorrichtung und ein weitergehendes Eindringen des Schneideinsatzes in den Stumpf mit sich bringt.

KURZFASSUNG DER ERFINDUNG

In wenigen Worten schafft die Erfindung eine Halterung mit zusammenpassenden Halbtteilen, die auf entgegengesetzten Seiten einer vertikalen Drehscheibe befestigt sind, und wenigstens einen in der Halterung gehaltenen Schneideinsatz. Jeder Schneideinsatz enthält einen Arbeitskopf mit einer vorderen Schneidkante und einem sich vom Arbeitskopf aus erstreckenden Schaft. Der Schaft enthält Seitenabschnitte und eine innere Zapfenrückhalteausnehmung in wenigstens einem der Seitenabschnitte. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Schaft eine hexagonale Querschnittsform mit einer inneren Ausnehmung in jedem seiner Seitenabschnitte.

Die zusammenpassenden Halbtteile enthalten einen Körperabschnitt. Wenigstens einer der Körperabschnitte der zusammen-

passenden Halbteile der Halterung enthält einen Schlitz. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzen die Halbteile eine längliche halbkreisartige Form. Der Schlitz ist ausgehend von etwa der Mitte der geraden Schmalseite des halbkreisartigen Halbteils senkrecht über den Durchmesser eines jeden der zusammenpassenden Halbteile gebildet, und er enthält einen Zapfen, der quer vom Schlitz für einen passenden Eingriff mit der inneren Zapfenrückhalteausnehmung vorspringt. Ein jeder Schlitz ist dafür angepaßt, einen Schaft so in einer keilartigen Passung aufzunehmen, daß die innere Zapfenrückhalteausnehmung, der Zapfen, der Schlitz und der Schaft gemeinsam eine seitliche und axiale Bewegung des Schneideinsatzes bezüglich des Halbteils verhindern.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Weitere Merkmale, Ziele und Vorteile der Erfindung ergeben sich deutlicher aus der folgenden Beschreibung, in der auf die Zeichnung Bezug genommen wird. In dieser zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Teilansicht einer vertikalen Scheibe einer Stumpfschneidevorrichtung mit zwei Schneideinsätzen, die in zwei zusammenpassenden Halbteilen einer Halterung befestigt sind;

Figur 2 eine Seitenansicht eines Schneideinsatzes gemäß der Erfindung;

Figur 3 eine Seitenansicht eines weiteren Schneideinsatzes gemäß der Erfindung;

Figur 4 eine Seitenansicht eines weiteren Schneideinsatzes gemäß der Erfindung;

Figur 5 eine Vorderansicht eines Schneideinsatzes der Figuren 2, 3 oder 4 eines geraden Typs;

Figur 6 eine Vorderansicht eines Schneideinsatzes der Figuren 2, 3 oder 4 vom Links-Typ;

Figur 7 eine Vorderansicht eines Schneideinsatzes der Figuren 2, 3 oder 4 vom Rechts-Typ;

Figur 8 eine perspektivische Ansicht eines Halbteils einer Halterung, wie in Figur 1 gezeigt;

Figur 9 eine Vorderansicht der Halterung der Figur 8;

Figur 10 eine Querschnittsansicht der Halterung der Figur 9 entlang der Linie X-X.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

In der Zeichnung, in der gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente darstellen, zeigen die Figuren 1 bis 10 einen bevorzugten Schneideinsatz 10 und eine bevorzugte Halterung 12, die gemäß der Erfindung zur Verwendung in einem Werkzeug wie etwa einer Stumpfschneidevorrichtung 18 verwirklicht wurden.

Nach Figur 1 sind zwei Schneideinsätze 10 über dem Umfang einer vertikalen Drehscheibe 20 einer Stumpfschneidevorrichtung angebracht. Jeder Schneideinsatz 10 ist in einem passenden Halbteil 14 und 16 der Halterung 12 gehalten, welche Halbtteile auf einander unmittelbar gegenüberliegenden Seiten der vertikalen Scheibe angeordnet sind. Es ist festzustellen, daß aufgrund der sich aus der Erfindung ergebenden höheren Schaftstärke verschiedene Schneideinsatzpositionen auf der Scheibe für einen noch größeren Schneidwirkungsgrad vermieden werden können; so ist es zum Beispiel möglich, nur einen Halbteil der Halterung mit einem darin angebrachten Schneideinsatz zu verwenden, der an einer bestimmten Position über dem Umfang der vertikalen Scheibe befestigt ist.

Im Einsatz wird die vertikale Scheibe 20 der Stumpfschneidevorrichtung 18 in Drehung versetzt, um die sich radial vom

Umfang der Scheibe aus erstreckenden Schneideinsätze 10 mit der Stumpfoberfläche in Kontakt zu bringen und dadurch einen schmalen Durchgang über der Stumpfoberfläche einzuschneiden. Nach jedem Schnitt über die Stumpfoberfläche wird die Stumpfschneidevorrichtung 18 seitlich verschoben, um einen neuen Abschnitt der Stumpfoberfläche schneiden zu können. Dieser Vorgang kann wiederholt werden, bis die gesamte Stumpfoberfläche entfernt ist.

Ein Schneideinsatz 10 gemäß der Erfindung ist in den Figuren 2, 3 und 4 gezeigt. Der Schneideinsatz 10 enthält einen Arbeitskopf 22 mit einem sich ausgehend davon erstreckenden Schaft 24. Der Arbeitskopf 22 besitzt allgemein eine polygonale Form mit einer vorderen Schneidkante 26, flachen parallelen Seitenflächen 28 und 30, einem Rücken und einem flachen untersten Teil 34.

Die vordere Schneidkante 26 enthält eine Tasche 36, in die ein Schneideinsatz 38 eingesetzt ist.

Unter dem Schneideinsatz 38 ist ein vorspringender Teil 42 angeordnet, der nach vorne über eine Vorderseite 40 des Einsatzes vorspringt. Da der vorstehende Teil 42 von der Vorderseite des Schneideinsatzes vorspringt, ist der Schneideinsatz vor einer Beschädigung durch harte Gegenstände wie etwa einen Stein, ein Stahlteil, einen Spaltkeil oder dergleichen, die sich in dem Stumpf und/oder dem Wurzelsystem verbergen und während des Wachstums des Baums in dieses gelangen können, geschützt. Dringt der Schneideinsatz durch den Stumpf, so dringt er insbesondere derart unter dem harten Gegenstand ein, daß der Gegenstand mit dem vorstehenden Teil 42 in Kontakt kommt, bevor der Gegenstand mit dem Schneideinsatz 38 in Kontakt tritt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind der vorstehende Teil 42 und die Seite 40 des Schneideinsatzes 38 gegenüber der Längsachse des Schaftes des Schneideinsatzes 10 geneigt,

um für den Schneideinsatz einen Freiraum zu schaffen, wenn dieser sich drehend in einer Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn durch einen Stumpf schneidet.

Der Rücken 32 des Schneideinsatzes 10 kann eine beliebige Form besitzen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann der Rücken entweder eine konvexe Form, wie in den Figuren 2 und 3 gezeigt, oder eine konkave Form besitzen, wie in Figur 4 gezeigt. Die Seitenflächen 28 und 30 des Schneideinsatzes 10 laufen zum Rücken 32 hin so aufeinander zu, daß die Seitenflächen und der Rücken gemeinsam einen stromlinienförmigen Arbeitskopf 22 erzeugen, um den Kontaktflächenbereich zwischen dem hinteren Teil des Arbeitskopfes und der Stumpfoberfläche beim Schneiden des Schneideinsatzes 10 durch einen Stumpf zu verringern. Es ist festzustellen, daß der stromlinienförmige Schneideinsatz 10 die während des Schneidvorgangs auftretende Belastung verringert, was einen geringeren schädigenden Hitzeaufbau, eine geringere Leistungsabgabe bei der Stumpfschneidevorrichtung und ein weitergehendes Eindringen des Schneideinsatzes in den Stumpf mit sich bringt.

Der flache unterste Teil 34 des Arbeitskopfes 22 enthält zwei Schultern 44 und 46 auf gegenüberliegenden Seiten des Schaftes 24 für einen Eingriff mit einer geraden Schmalseite 48 des Halbteils der Halterung 12, was hier weiter zu beschreiben ist. Wie gezeigt, können auch die Ecken und Ränder des Arbeitskopfes 22 so geformt sein, daß der Stromlinieneffekt des Schneideinsatzes 10 erhöht und das Durchlaufen des Schneideinsatzes durch einen Stumpf während des Schneidvorgangs erleichtert wird.

Gemäß der Erfindung kann ein beliebiger geeigneter harter, verschleißfester Einsatz verwendet werden. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schneideinsatz 38 aus Hartmetall gebildet. Wie in den Figuren 2 bis 7 gezeigt, besitzt der Schneideinsatz 38 eine flache Vorderseite 40 und Seitenabschnitte 50, die mit einem abgerundeten obersten Teil 52

verbunden sind, um an der Verbindungsstelle des abgerundeten obersten Teils mit der Vorderseite eine gekrümmte Schneidkante 54 zu bilden. Bei einer in den Figuren 11 bis 14 gezeigten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die Vorderseite 40 des Schneideinsatzes 38 bezüglich der Tasche 36 einen Winkel aufweisen. Insbesondere bildet die Vorderseite 40 des Schneideinsatzes 38 einen spitzen Winkel mit der Schneidebene des betreffenden Schneideinsatzes. Es ist festzustellen, daß es mit einem Schneideinsatz, der eine Vorderseite 40 unter einem spitzen Winkel zu der Schneidebene des betreffenden Schneideinsatzes aufweist, möglich ist, ein solches Material wie etwa Holzspäne, die von dem Schneideinsatz entfernt werden, von einem unterschrittenen Bereich des Stumpfes zu einem bereits geschnittenen offenen Bereich gerichtet wird.

Zwischen den Schultern 44 und 46 erstreckt sich ausgehend von dem flachen untersten Teil 34 des Arbeitskopfes 22 ein Schaft 24. Der Schaft 24 ist so geformt, daß er zu einem in jedem betreffenden Halbteil 14 bzw. 16 der Halterung 12 gebildeten Gegenschlitz 56 paßt. Die Form des Schaftes 24 und des zu diesem passenden Schlitzes 56 ermöglicht einen Mehrfachflächenkontakt zwischen dem Schaft und dem Halbteil. Es kann jeder geeignet geformte Schaft verwendet werden, der wenigstens zwei Flächenkontaktstellen zwischen dem Schaft 24 und einem dazu passenden Schlitz 56 bewirkt.

Bei einer in Figur 1 gezeigten bevorzugten Ausführungsform besitzt der Schaft eine hexagonale Querschnittsform. Die hexagonale Querschnittsform des Schaftes 24 erzeugt wenigstens zwei Flächenkontaktstellen mit dem in jedem betreffenden Halbteil 14 und 16 ausgebildeten Gegenschlitz 56. Es ist festzustellen, daß der Mehrfachflächenkontakt zwischen dem Schaft 24 und dem dazu passenden Schlitz 56 den Schneideinsatz sicher in dem Halbteil der Halterung 12 hält und den Schneiddruck, der auf den Schneideinsatz 10 ausgeübt wird,

auf die Halterung verteilt, um ein Biegen oder ein Brechen des Schneideinsatzes zu verhindern oder um zu vermeiden, daß sich der Schneideinsatz von der Halterung löst.

Wenigstens ein Seitenabschnitt 56 und 60 des Schaftes 24 ist mit einer inneren Zapfenrückhalteausnehmung 62 versehen. Die innere Zapfenrückhalteausnehmung 62 ist von einer vorderen Schmalseite 63 und einer hinteren Schmalseite 65 des Schaftes beabstandet, und sie besitzt eine solche Form und solche Abmessungen, daß darin ein Zapfen 84 aufgenommen werden kann, der in dem Schaftaufnahmeschlitz 56 gebildet ist, was noch näher zu beschreiben ist. Es ist festzustellen, daß eine innere Ausnehmung 62 von irgendeiner Form oder irgendwelchen Abmessungen, die eine Spielpassung zwischen dem Außenumfang des Zapfens 84 und dem Innenrand der Ausnehmung ermöglichen und eine übermäßige axiale und seitliche Bewegung des Zapfens relativ zu der inneren Zapfenrückhalteausnehmung verhindern, verwendet werden kann. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die innere Ausnehmung 62 eine solche Form und solche Abmessungen, daß eine Passung vom losen Typ geschaffen wird. Wie in den Figuren 2 bis 4 gezeigt, kann die innere Zapfenrückhalteausnehmung 62 entweder eine ovale oder eine kreisrunde Form besitzen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist eine innere Zapfenrückhalteausnehmung 62 in jeder der einander gegenüberliegenden Seiten 58 und 60 des Schaftes 24 gebildet. Die innere Zapfenrückhalteausnehmung 62 ist in jeder Seite 58 und 60 des Schaftes 24 gebildet, so daß der Schneideinsatz 10 zwischen den passenden Halbteilen 14 und 16 der Halterung 12 ausgetauscht werden können.

Wie in Figur 1 gezeigt, kann in jedem passenden Halbteil 14 und 16 der Halterung 12 ein Schneideinsatz 10 durch Befestigungsmittel 64 wie Bolzen oder dergleichen an der vertikalen Scheibe 20 befestigt sein. Der Halbteil 14 der Halterung 12 ist ein Spiegelbild des auf der unmittelbar gegenüberliegenden Seite der vertikalen Scheibe 20 befestigten Halbteils 16 der Halterung.

Jeder Halbteil kann eine beliebige geeignete Form aufweisen, um den Schneideinsatz zu halten. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzt jeder Halbteil 14 und 16 der Halterung 12 eine im wesentlichen halbkreisartige Form mit einer geraden Flachseite 48, einer flachen Vorderseite 66 und einer gegenüberliegenden Rückseite 68. Die Vorderseite des Halbtails ist der vertikalen Scheibe 20 zugekehrt, wobei sie mit einem Schlitz 56 versehen ist. Der Schlitz 56 ist an die Form des Schaftes der Halterung 10 angepaßt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Schlitz 56 schräge Seiten 70 und 72 und einen im wesentlichen flachen Boden 74, der sich ausgehend von etwa der Mitte der geraden Schmalseite 48 des halbkreisförmigen Halbtails senkrecht über den Durchmesser der Halterung 12 erstreckt. Der Schlitz 56 besitzt eine Tiefe, die etwas geringer als die Tiefe des Schaftquerschnitts ist, so daß dann, wenn die Halterung 12 fest gegen die Scheibe 20 gehalten wird, nur der Schaft des Schneideinsatzes mit der Scheibe in Kontakt ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform laufen die schrägen Seiten 70 und 72 des Schlitzes 56 zum Boden 74 des Schlitzes hin unter einem Winkel von etwa 10 Grad bezüglich der Vertikalen aufeinander zu, um eine keilartige Passung und wenigstens drei Kontaktstellen zwischen dem Schaft 24 und den schrägen Seiten 70 und 72 des Schlitzes und der Scheibe 20 zu bewirken, um sicherzustellen, daß allenfalls eine geringfügige Bewegung, wenn überhaupt, des Schneideinsatzes 10 in dem Halbteil der Halterung 12 auftritt.

Die Rückseite 68 eines jeden Halbtails 14 und 16 der Halterung 12 besitzt zwei darin ausgebildete Ausschnitte 76 und 78. Die Ausschnitte können irgendeine geeignete Form besitzen, um zu ermöglichen, daß eine Klemmmutter und ein Bolzenkopf fluchtend mit den Ausschnitten festgezogen werden können, wie noch näher beschrieben wird. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzen die Ausschnitte 76 und 78 zum Teil eine hexagonale Form, wobei sie auf jeder Seite des Schlitzes 56 angeordnet sind. Jeder Ausschnitt besitzt ein konzen-

trisch ausgerichtetes Loch 80 zur Aufnahme eines Bolzens 64, der von der Rückseite 68 durch die Vorderseite 66 des Halbteils 14, durch ein vorgeformtes Loch 82 in der Scheibe 20 und dann durch das Loch 80 in der Vorderseite 66 und Rückseite 68 des dazugehörenden gegenüberliegenden Halbteils 16 verläuft. Es ist festzustellen, daß die Ausschnitte 76 und 78 ein solches Festziehen von Muttern und den Köpfen des Bolzens ermöglichen, daß diese im wesentlichen fluchtend mit der Rückseite 68 eines jeden dazugehörigen Halbteils 14 und 16 der Halterung 12 in die Ausschnitte gezogen werden.

Im wesentlichen von der Mitte des Schlitzes 56 aus erstreckt sich ein Zapfen 84, der mit der in den Seiten 70 und 72 des Schaftes 24 der Schneideinheit 10 gebildeten inneren Zapfenrückhalteausnehmung 62 zusammenpaßt. Obwohl der gezeigte Zapfen 84 eine zylindrische Form besitzt, kann der Zapfen irgendeine beliebige Form und Abmessungen besitzen, die für ein Einsetzen in die innere Ausnehmung 62 des Schaftes 24 geeignet sind.

Im Einsatz ist ein Schaft eines Schneideinsatzes 10 innerhalb eines Schlitzes 56 eines jeden betreffenden Halbteils 14 und 16 der Halterung 12 positioniert. Zwei Befestigungsmittel 64 wie Bolzen irgendeines geeigneten Typs werden dann in die Durchgangslöcher 80 in dem Halbteil 14 der Halterung 12 eingesetzt und durch diese, durch Löcher 62 in der Scheibe 20 und durch Löcher 80 im dazugehörigen Halbteil 16 der Halterung hindurchgeführt. Muttern 86 werden dann auf dem Gewindeteil der Bolzen festgezogen, um den Schaft der Schneideinsätze in die zusammenpassenden Halbteile 14 und 16 der Halterung 12 und gegen die Scheibe 20 zu ziehen und die betreffenden Bolzenköpfe und Klemmschrauben in die teilweise eine hexagonale Form aufweisenden Ausschnitte 76 und 78 zu ziehen. Werden die Schäfte 24 der Schneideinsätze 10 in den Schlitzen 56 der zusammenpassenden Halbteile 14 und 16 festgezogen, so werden die von den Schlitzen vorspringenden Zapfen 84 in einen Passeingriff mit den inneren Zapfenrückhalteausnehmungen 62 in den Schäften gedrängt, um gemeinsam

eine Sperrvorrichtung zu bilden, um eine übermäßige seitliche und axiale Bewegung der Schneideinsätze relativ zu den jeweiligen Halbteilen zu verhindern, wenn die Schneideinsätze in den an der Scheibe 20 befestigten Halterungen angebracht sind.

Die Schneideinsätze 10 können auf einfache Weise dadurch von der Halterung 12 abgenommen werden, daß zunächst die Muttern 86 gelöst werden, falls erforderlich, die Befestigungsmittel 64 aus den Löchern 80 und 82 genommen werden und dann die Schäfte 24 aus den Schlitten 56 eines jeden Halbteils 14 und 16 genommen werden.

Da derzeit bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben wurden, ist festzustellen, daß im Rahmen der Ansprüche weitere Ausführungen möglich sind.

EP 0 502 863

Patentansprüche

1. Schneideinsatz-Halterungs-Einheit, enthaltend:

einen Schneideinsatz (10) mit einem eine vordere Schneidkante (26) aufweisenden Arbeitskopf (22) und einem sich von dem Arbeitskopf (22) aus erstreckenden Schaft (24), der Seitenabschnitte (58, 60), eine vordere und eine hintere Schmalseite und in wenigstens einem der Seitenabschnitte (58, 60) ein innere Ausnehmung (62) aufweist, die eine Seitenfläche und einen Boden besitzt und von den sich quer zu einer Arbeitsrichtung des Schneideinsatzes (10) erstreckenden Schmalseiten beabstandet ist;

und

einen eine Seitenfläche und ein Ende aufweisenden Zapfen (84), der mit der inneren Ausnehmung (62) zusammenwirkt, um den Schneideinsatz (10) zu sichern;

dadurch gekennzeichnet,

daß die innere Ausnehmung eine Zapfenrückhalteausnehmung (62) ist, wobei zwischen der Seitenfläche und dem Ende des Zapfens (84) und der Seitenfläche und dem Boden der Zapfenrückhalteausnehmung (62) eine Spielpassung vorliegt, und daß der Zapfen (84) quer von dem Boden (74) eines Schlitzes (56) eines Halbteils (14, 16) der Halterung vorspringt.

2. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 1, bei der der Schaft (24) einander unmittelbar gegenüberliegende innere Zapfenrückhalteausnehmungen (62) aufweist, die in wenigstens zwei der Seitenabschnitte (58, 60) des Schafts (24) ausgebildet sind.

3. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 2, bei der der Schaft (24) eine hexagonale Querschnittsform aufweist.

4. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 3, bei der der Arbeitskopf (22) parallele Seitenflächen (28, 30), einen Rücken (32) und einen untersten Teil (34) enthält, der integral mit den Seitenflächen (28, 30) und dem Rücken (32) ausgebildet ist, wobei die Seitenflächen (28, 30) zum Rücken (32) hin so aufeinander zulaufen, daß die Seitenflächen (28, 30) und der Rücken (32) gemeinsam einen stromlinienförmigen Arbeitskopf (22) bilden.

5. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 4, bei der der Rücken (32) eine konvexe Form besitzt.

6. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 4, bei der der Rücken (32) eine konkave Form besitzt.

7. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 1, bei der die vordere Schneidkante (26) eine Tasche (36) enthält, in die ein Schneideinsatz (38) eingesetzt ist.

8. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 7, bei der der Schneideinsatz (28) aus Hartmetall besteht.

9. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 8, die ferner einen vorstehenden Teil (42) enthält, der integral mit der vorderen Schneidkante (26) ausgebildet und unter dem Schneideinsatz (38) angeordnet ist, wobei der vorspringende Teil (42) nach vorne über den Schneideinsatz (38) hinaus vorspringt, um den Schneideinsatz (38) zu schützen.

10. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 7, bei der der Schneideinsatz (38) eine schräge Vorderseite (40) enthält.

11. Schneideinsatz-Einheit nach Anspruch 7, bei der der Schneideinsatz (38) eine flache Vorderseite (40) enthält.

12. Halbteil (14, 16) einer Halterung (12) zur Befestigung eines Schneideinsatzes (10) an einer Drehscheibe (20), wobei der Halbteil (14, 16) einen Körperabschnitt enthält, der einen Schlitz (56) mit einem darin vorgesehenen Boden (74) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Körperabschnitt des Halbtells (14, 16) ferner einen feststehenden Zapfen (84) enthält, der quer von dem Boden (74) des Schlitzes (56) absteht.

13. Halbteil (14, 16) nach Anspruch 12, bei dem der Schlitz (56) sich über den Durchmesser des Körperabschnitts erstreckt.

14. Halbteil (14, 16) nach Anspruch 13, bei dem der Körperabschnitt im wesentlichen eine längliche, halbkreisartige Form mit einer geraden Schmalseite (48), einer flachen Vorderseite (66) und einer gegenüberliegenden Rückseite (68) besitzt.

15. Halbteil (14, 16) nach Anspruch 14, bei dem sich der Schlitz (56) etwa von der Mitte des geraden Abschnitts (48) des halbkreisförmigen Körperabschnitts senkrecht über die flache Vorderseite (66) erstreckt.

16. Halbteil (14, 16) nach Anspruch 15, bei dem der Schlitz (56) schräge Seiten (70, 72) und einen flachen Boden (74) aufweist, wobei die schrägen Seiten (70, 72) zum flachen Boden (74) des Schlitzes (56) hin aufeinander zulaufen.

17. Halbteil (14, 16) nach Anspruch 16, bei dem die Rückseite (68) wenigstens zwei Ausschnitte (76, 78) enthält, die beiderseits des Schlitzes (56) angeordnet sind, wobei die Ausschnitte (76, 78) jeweils ein konzentrisch ausgerichtetes Loch (80) zur Aufnahme eines Bolzens (64) besitzen, um den Halbteil (14, 16) und den Schneideinsatz (10) an der Scheibe (20) zu befestigen.

18. Werkzeug (18) mit einer Drehscheibe (20), enthaltend:

wenigstens einen Schneideinsatz (10) mit einem Arbeitskopf (22) und einem sich von dem Arbeitskopf (22) aus erstreckenden Schaft (24), wobei der Schaft (24) Seitenabschnitte (58, 60) und eine innere Ausnehmung (62) in wenigstens einem Seitenabschnitt (58, 60) aufweist; und

wenigstens eine Halterung (12) mit zwei Halbteilen (14, 16), die auf gegenüberliegenden Seiten der Drehscheibe (20) befestigt sind, wobei wenigstens ein Halbteil (14, 16) der Halterung (12) mit einem Schlitz (56) versehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Schlitz (56) des wenigstens einen Halterungshalbteils (14, 16) einen feststehenden Zapfen (84) für einen Paßeingriff mit der Ausnehmung (62) enthält, derart, daß der Schlitz (56), die Ausnehmung (62) und der Zapfen (84) gemeinsam den Schneideinsatz (10) an der Drehscheibe (20) festhalten.

19. Werkzeug (18) nach Anspruch 18, bei dem der Schlitz (56) dafür angepaßt ist, den Schaft (24) des Schneideinsatzes (10) mit keilartiger Passung aufzunehmen.

20. Werkzeug (18) nach Anspruch 19, bei dem der Halbteil (14, 16) eine im wesentlichen halbkreisartige Form besitzt.

21. Werkzeug (18) nach Anspruch 20, bei dem sich der Schlitz (56) etwa von der Mitte eines geraden Abschnitts (48) des halbkreisförmigen Halbteils (14, 16) quer über dem Halbteil (14, 16) erstreckt.

22. Werkzeug (18) nach Anspruch 21, bei dem der Schaft (24) einen im wesentlichen gleichmäßigen Querschnitt besitzt, wobei in wenigstens zwei Seitenabschnitten (58, 60) des Schafts (54) einander unmittelbar gegenüberliegende Ausnehmungen (62) gebildet sind.

23. Werkzeug (18) nach Anspruch 22, bei dem der Schaft (24) eine hexagonale Querschnittsform besitzt.

24. Werkzeug (18) nach Anspruch 23, bei dem der Schlitz schräge Seiten (70, 72) und einen flachen Boden (74) aufweist, wobei die schrägen Seiten (70, 72) zu dem Boden (74) des Schlitzes (56) hin aufeinander zulaufen, um eine keilartige Passung und wenigstens zwei Berührungspunkte zwischen dem Schaft (24) und den schrägen Seiten (70, 72) des Schlitzes (56) zu erzeugen.

25. Werkzeug (18) nach Anspruch 24, bei dem der Arbeitskopf (22) parallele Seitenflächen (28, 30), einen Rücken (32) und einen untersten Teil (34) enthält, der integral mit den Seiten (28, 30) und dem Rücken (32) ausgebildet ist, wobei die Seiten (28, 30) zum Rücken (32) hin so aufeinander zulaufen, daß die Seiten (28, 30) und der Rücken (32) gemeinsam einen stromlinienförmigen Arbeitskopf (22) erzeugen.

26. Werkzeug (18) nach Anspruch 25, bei dem die vordere Schneidkante (26) des Arbeitskopfes (22) eine Tasche (36) enthält, in die ein Schneideinsatz (38) eingesetzt ist.

27. Werkzeug (18) nach Anspruch 26, bei dem der Schneideinsatz (38) eine schräge Vorderseite (40) enthält.

28. Werkzeug (18) nach Anspruch 26, bei dem der Schneideinsatz (38) eine flache Vorderseite (40) enthält.

29. Werkzeug (18) nach Anspruch 25, bei dem der Rücken (32) eine konvexe Form besitzt.

30. Werkzeug (18) nach Anspruch 25, bei dem der Rücken (32) eine konkave Form besitzt.

31. Werkzeug (18) nach Anspruch 26, bei dem der Schneideinsatz (38) aus Hartmetall besteht.

32. Werkzeug (18) nach Anspruch 31, das ferner einen vorspringenden Teil (42) enthält, der integral mit der vorderen Schneidkante (26) ausgebildet und unter dem Schneideinsatz (38) angeordnet ist, wobei der vorspringende Teil (42) über den Schneideinsatz (38) hinaus vorsteht, um den Schneideinsatz (38) zu schützen.

33. Werkzeug (18) mit einer Drehscheibe, enthaltend:

wenigstens einen Schneideinsatz (10) mit einem Arbeitskopf (22) und einem sich von diesem aus erstreckenden Schaft (24), wobei der Schaft (24) Seitenabschnitte (58, 60) und eine innere Ausnehmung (62) in wenigstens einem der Seitenabschnitte (58, 60) aufweist, und

wenigstens eine Halterung (12) mit wenigstens einem Halbteil (14, 16), der an einer Seite der Scheibe (20) befestigt ist, wobei der Halbteil (14, 16) der Halterung (12) mit einem Schlitz (56) versehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Schlitz (56) des wenigstens einen Halterungshalbtails (14, 16) einen feststehenden Zapfen (84) für einen Paßeingriff mit der Ausnehmung (62) enthält, derart, daß der Schlitz (56), die Ausnehmung (62) und der Zapfen (84) gemeinsam den Schneideinsatz (10) an der Drehscheibe (20) zurückhalten.

34. Werkzeug (18) mit einem Halbteil (14, 16) nach Anspruch 15.

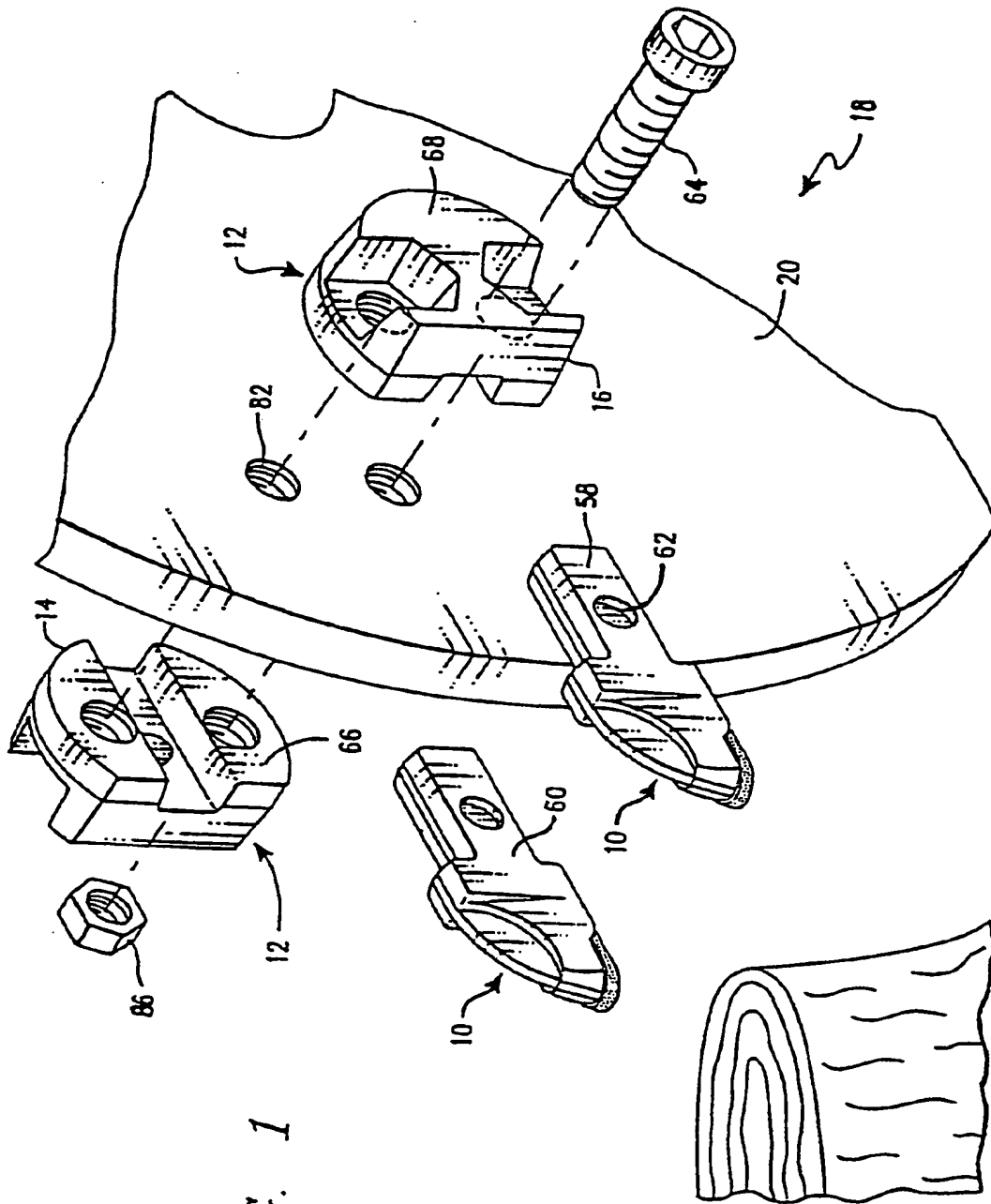


FIG. 1

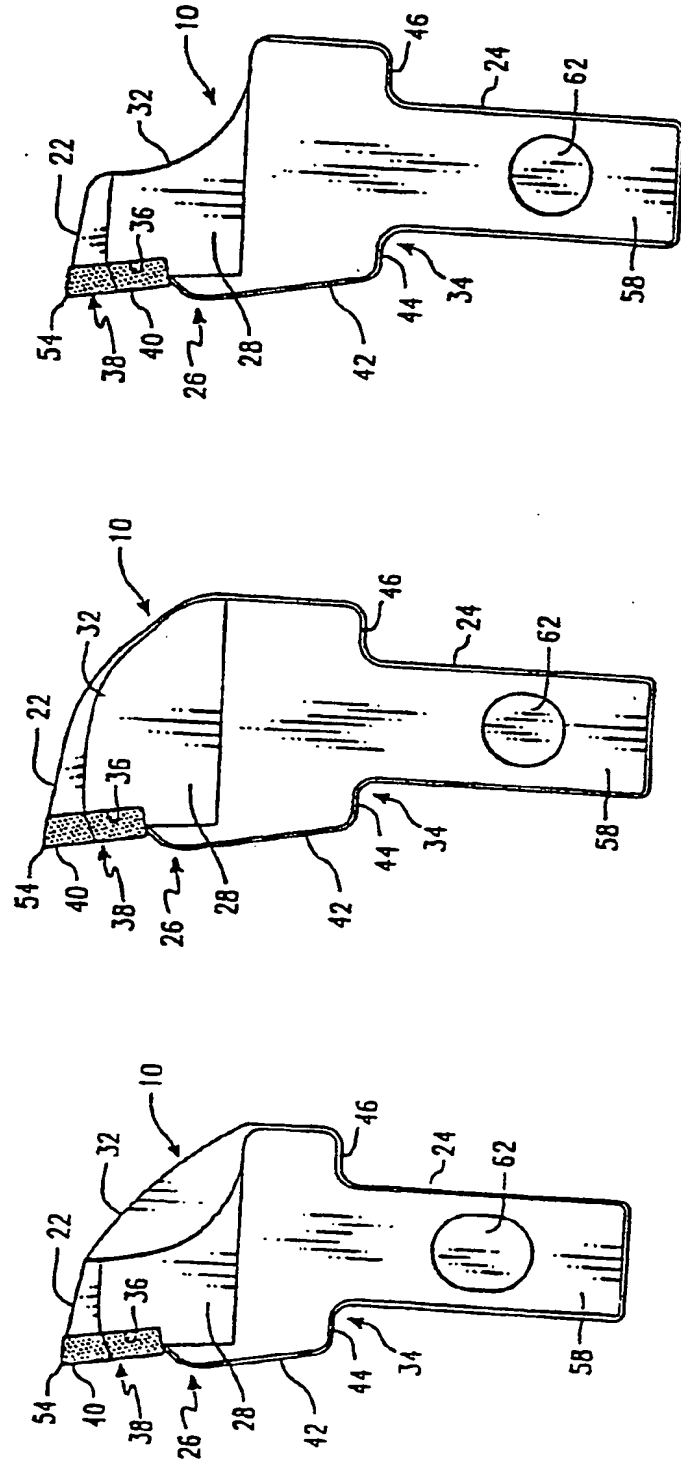


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

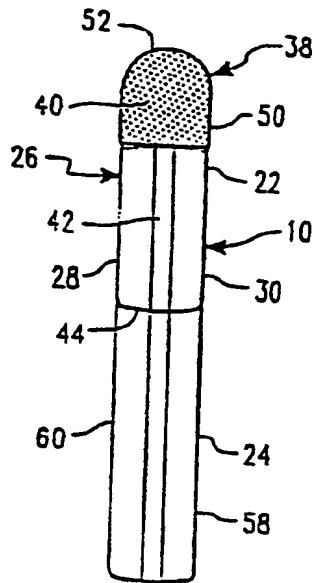


FIG. 5

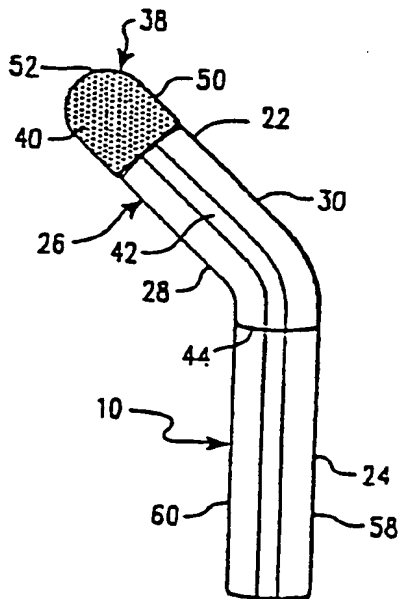


FIG. 6

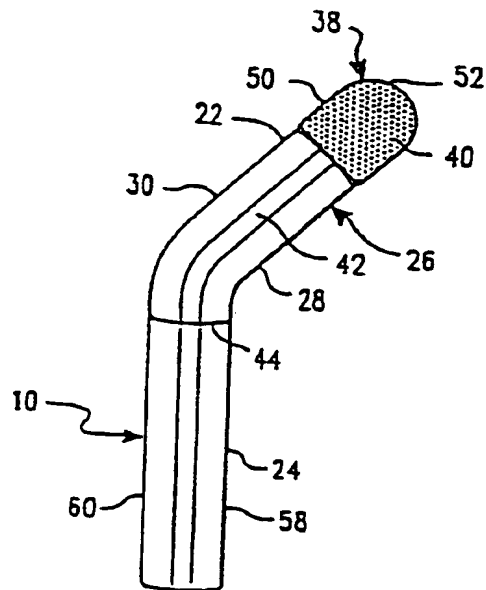


FIG. 7

